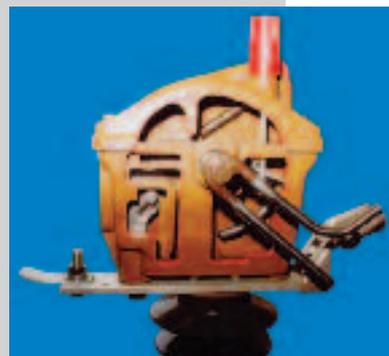


DRIESCHER
Freiluft - Lasttrennschalter
FLa 15/6400, FLa 15/6410
und FLa 15/6410 SA

- Bemessungsspannung
12 kV, 24 kV und 36 kV
- Bemessungsstrom 400 A und 630 A
- 1-polig und 3-polig



ELEKTROTECHNISCHE WERKE
FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH

85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37
<http://www.driescher.de> infoservice@driescher.de



DRIESCHER - Freiluft-Lasttrennschalter

nach DIN EN 62271-103 VDE 0671-103

Inhalt:

- 2 Allgemeine Informationen
- 3 Technische Daten, Funktionsbeschreibung, Löschkammer-Schnittmodell
- 4 Dreipoliger Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6400
- 5 Dreipoliger Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6410 mit gerade angebauten Sicherungsträgern
- 6 Dreipoliger Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6410 mit schräg angebauten Sicherungsträgern
- 6 Einpoliger Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6400
- 7 Dreipoliger Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6410 SA mit gerade angebauten Sicherungsträgern
- 8 Anordnung von Antrieben

Allgemeine Informationen

Die Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6400 und FLa 15/6410 (mit unten angebauten Sicherungsträgern) wurden für die senkrechte Montage entwickelt.

Die Schalter entsprechen den Vorschriften nach DIN EN 62271-103 VDE 0671-103.

Die Grundkonzeption und die Befestigungsmaße entsprechen den Freiluft-Trennschaltern 6400 und 6410 gemäß Prospekt 751.

Die Löscheinrichtung, in der EIN-Stellung im Nebenschluss liegend, mit Schnellein- und Schnellausschaltung wurde von dem bewährten, als Streckenschalter verwendeten Lasttrennschalter FLa 15/60 (Prospekt 762) übernommen. Jede Löschkammer ist ab Werk mit ca. 0,5 Liter Schalteröl **Shell Diala D** gefüllt.

Vorwiegend kommen die Lasttrennschalter FLa 15/6400 und FLa 15/6410 als Abgangsschalter für Mast-Trafostationen zum Einsatz.

Die Grundrahmen, eine Schweißkonstruktion aus Profilstahl, und die in Bronze gelagerten Schalterwellen sind feuerverzinkt. Alle zum Aufbau verwendeten Isolatoren werden aus cycloaliphatischem Gießharz (Prospekt 712) gefertigt.

Alle Kontakte mit Flachanschlüssen nach DIN 46206 und Doppeltrennmesser aus Elektrolytkupfer sind versilbert und bilden schleifenlose Strombahnen. Die Sicherungsaufnahmekontakte sind zum Einsatz von HH-Sicherungen (Prospekt 791) nach DIN 43625 ausgelegt.

Reichlich bemessene Querschnitte und günstige Kontaktdrücke bewirken leichtes und einwandfreies Schalten noch nach mehrjährigem Betrieb.

Zur Betätigung der Lasttrenn- und Erdungsschalter stehen Freiluftantriebe gemäß unserem Prospekt 776 zur Verfügung.

Ferner ist der Anbau von Druckluftantrieben und gekapselten Meldeschaltern (Schutzart IP 55), sowie die Betätigung mittels Motorantrieb UM 90 möglich.

Anschlussschrauben, Scheiben und Federringe sind aus nichtrostendem Stahl.

Die in nachfolgender Tabelle angegebenen Kurzschlussfestigkeiten gelten sowohl für die Lasttrennschalter als auch für die an den Geräten angebauten Erdungsschalter.

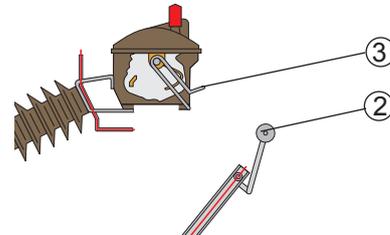
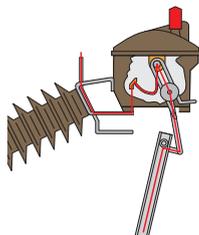
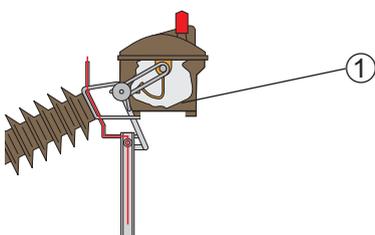
Anmerkung: Lasttrennschalter mit Porzellanstützern ab Baujahr 1965 können auf Gießharzstützer umgerüstet werden. Auch der Austausch einzelner Isolatoren ist möglich. Bitte fordern Sie entsprechende Unterlagen an.

Technische Daten

| | | | Bemessungs- spannung 12 kV | | Bemessungs- spannung 24 kV | | Bemessungs- spannung 36 kV | |
|---|----------|------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| | | | FLa 15/6400 | FLa 15/6410 | FLa 15/6400 | FLa 15/6410 | FLa 15/6400 | FLa 15/6410 |
| | | | FLa 15/6410 SA | | FLa 15/6410 SA | | FLa 15/6410 SA | |
| Bemessungs-Betriebsstrom | I_r | A | 630 | 400 | 630 | 400 | 630 | 400 |
| Bemessungs-Frequenz | f_r | Hz | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Bemessungs-Kurzzeitstrom | I_k | kA | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Bemessungs-Stossstrom | I_p | kA | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 |
| Bemessungs-Kurzschlusseinschaltstrom | I_{ma} | kA ¹⁾ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Bemessungs-Netzlastausschaltstrom | I_1 | A | 630 | 630 | 630 | 630 | 400 | 400 |
| Bemessungs-Ringlastausschaltstrom | I_{2a} | A | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Bemessungs-Trafoausschaltstrom | I_3 | A | 50 | 50 | 50 | 50 | 10 | 10 |
| Bemessungs-Kabelausschaltstrom | I_{4a} | A | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Bemessungs-Erdschlussausschaltstrom | I_{6a} | A | 56 | 56 | 56 | 56 | 30 | 30 |
| Nenn-Kabelausschaltstrom unter Erdschlussbedingungen | I_{6b} | A | - | - | - | - | 32 | 32 |

1) Bei zügiger manueller Betätigung

Funktionsbeschreibung



Aus obenstehenden Abbildungen sind Stromlauf, Einschaltstellung, Schaltbewegung und Ausschaltstellung ersichtlich.

Der am Doppeltrennmesser angebrachte Kontaktbügel ist an seinem Ende mit zwei Schalen (2), deren Wölbungen nach innen liegen, versehen.

Aus der Löschkammer (1) ragt als Gegenhilfskontakt ein offenes, aus nichtrostendem Stahl gefertigtes Gabelstück (3). Beim Betätigen des Schalters wird dieses Gabelstück sowohl beim Ein- als auch beim Ausschaltvorgang zwangsläufig mitgenommen.

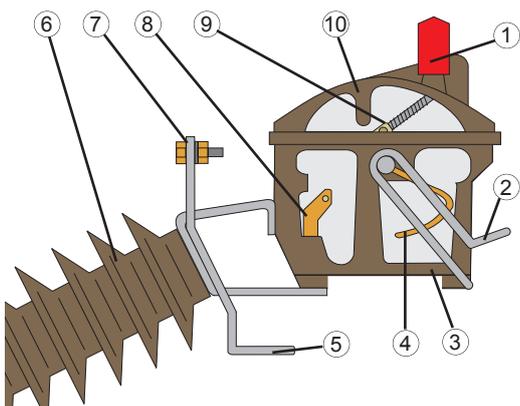
Ein damit in Verbindung stehender Schnellschaltmechanismus im Inneren der Löschkammer schließt und trennt deren Kontakt.

Beim Einschalten schließt zuerst der Hauptkontakt, anschließend der Kontakt in der Löschkammer. Während des Ausschaltens tritt kein äußerer Lichtbogen auf, da beim Öffnen der Hauptkontakte die im Nebenschluss befindliche Löschkammer geschlossen bleibt, bis die Hauptkontakte ausreichend geöffnet sind.

Das Doppeltrennmesser bewegt sich weiter, bis die Trennstellung erreicht ist.

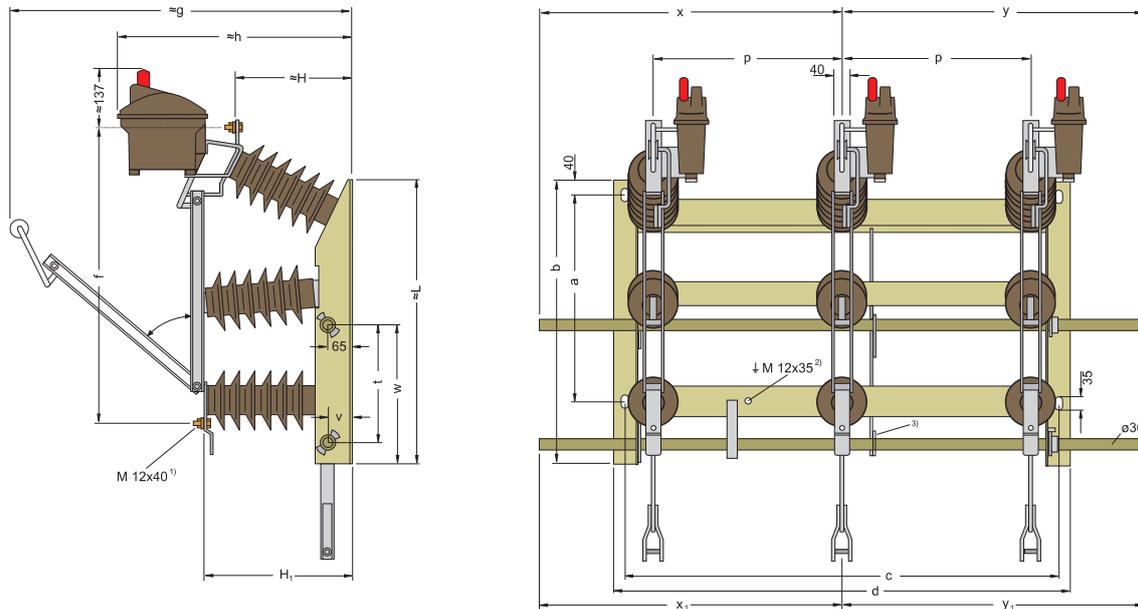
**Die Abschaltung erfolgt in der Löschkammer.
Die Löschkammer liegt im Nebenschluss.**

Löschkammer-Schnittmodell



- ① Öleinfüllschraube mit Meßstab und Entlüftungseinrichtung
- ② Gelenkstück (aus nichtrostendem Stahl)
- ③ Löschkammer-Unterteil (im Schnitt)
- ④ Schaltstift
- ⑤ Hauptkontakt
- ⑥ Gießharz-Stützer
- ⑦ Anschlussschiene mit Schraube
- ⑧ Nebenkontakt
- ⑨ Kippmechanik (Schnellschaltung)
- ⑩ Löschkammer-Oberteil (im Schnitt)

Dreipolige - Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6400



- 1) Sechskantschraube (verstemmt) mit Mutter, Scheibe und Federring
 2) Sechskantschraube mit Mutter, Scheibe und Federring
 3) Stützlager für Erdungsschalterwelle (nur bei 36 kV)

• ohne Erdungsschalter

| Bemessungs- spannung kV | Bemessungs- strom A | Teile-Nr. | p | a | b | c | d | f | ≈g | ≈h | ≈H | H ₁ | w | x | y | Gewicht kg | Zeichn.-Nr. |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|---------------|-------------|
| 12 | 630 | 763 34002 | 400 | 500 | 710 | 950 | 1010 | 741 | 795 | 540 | 261 | 322 | 360 | 700 | 700 | 85 | FT 3-44085 |
| 24 | 630 | 763 64003 | 500 | 550 | 760 | 1150 | 1210 | 793 | 905 | 620 | 311 | 392 | 375 | 800 | 800 | 104 | FT 3-44085 |
| 36 | 630 | 763 94004 | 700 | 750 | 960 | 1550 | 1610 | 1044 | 1068 | 699 | 390 | 472 | 450 | 950 | 950 | 147 | FT 3-44085 |

• mit Erdungsschalter

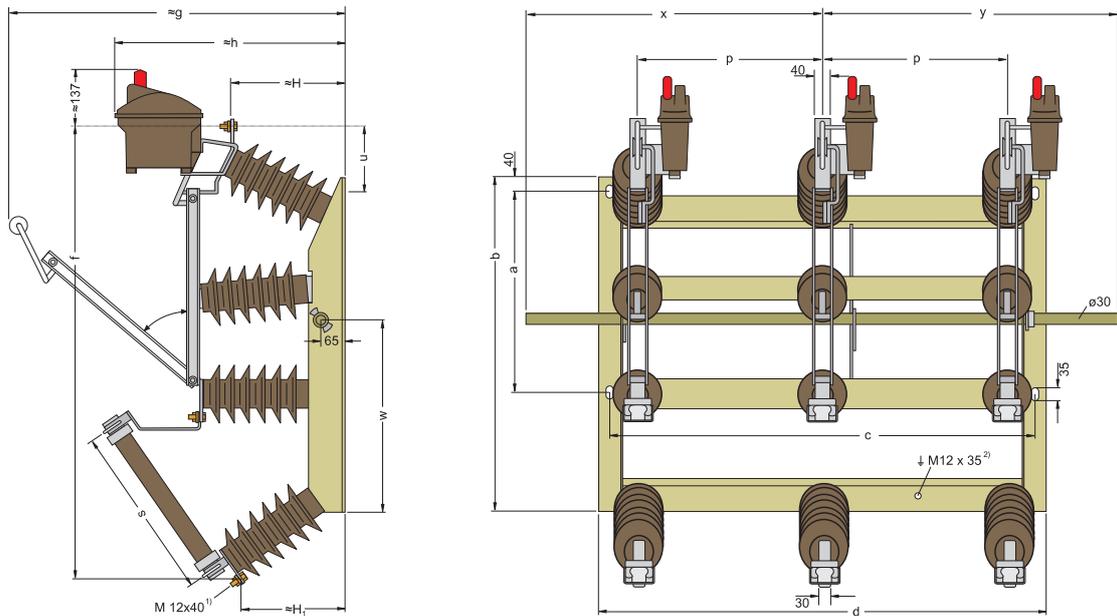
| Bemessungs- spannung kV | Bemessungs- strom A | Teile-Nr. | p | ≈L | t | v | x ₁ | y ₁ | Gewicht kg | Zeichn.-Nr. |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|-----|------|-----|----|----------------|----------------|---------------|-------------|
| 12 | 630 | 763 34502 | 400 | 887 | 300 | 75 | 700 | 700 | 98 | FT 3-44085 |
| 24 | 630 | 763 64503 | 500 | 1017 | 315 | 65 | 800 | 800 | 119 | FT 3-44085 |
| 36 | 630 | 763 94504 | 700 | 1297 | 390 | 65 | 950 | 950 | 165 | FT 3-44085 |

fehlende Maße
siehe obere Tab.

Ausrüstung mit mechanisch zwangsläufiger Verriegelung zwischen Lasttrenn- und Erdungsschalter, Hilfsschaltern, Motor- und Druckluftantrieben (Prospekt 776) nur auf zusätzliche Bestellung.

Dreipolige - Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6410

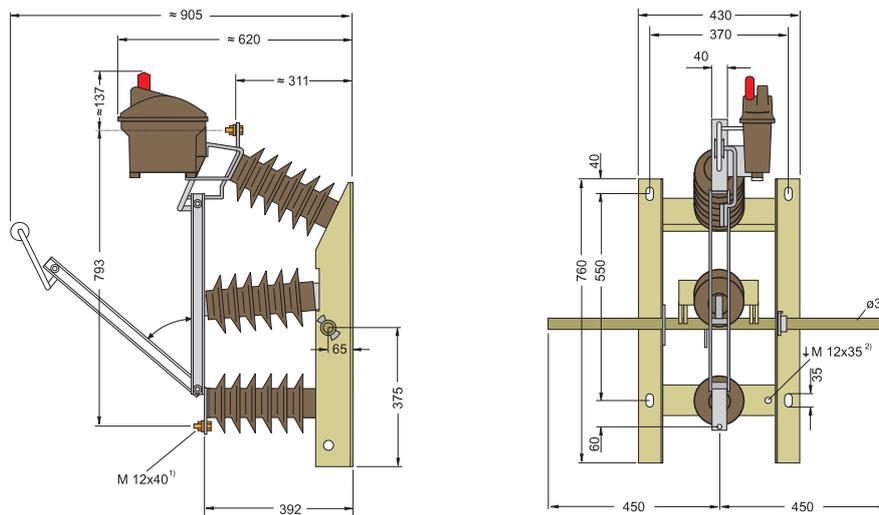
mit unten schräg angebauten Sicherungsträgern für HH-Sicherungen bis 200 A Bemessungsstrom



- 1) Sechskantschraube (verstemmt) mit Mutter, Scheibe und Federring
- 2) Sechskantschraube mit Mutter, Scheibe und Federring

| Bemessungs- spannung kV | Bemessungs- strom A | Teile-Nr. | p | a | b | c | d | f | ≈g | ≈h | ≈H | H ₁ | u | s | w | x/y | Gewicht kg | Zeichn.-Nr. |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|---------------|-------------|
| 12 | 400 | 763 28002 | 400 | 500 | 762 | 950 | 1010 | 1045 | 795 | 540 | 261 | 218 | 181 | 325 | 412 | 700 | 81 | FT 3-28761 |
| 24 | 400 | 763 58003 | 500 | 550 | 915 | 1150 | 1210 | 1235 | 905 | 620 | 311 | 285 | 183 | 475 | 530 | 800 | 95 | FT 3-28761 |
| 36 | 400 | 763 88004 | 700 | 750 | 1190 | 1550 | 1610 | 1582 | 1068 | 699 | 390 | 346 | 234 | 570 | 680 | 950 | 142 | FT 3-28761 |

Einpoliger - Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6400



- 1) Sechskantschraube (verstemmt) mit Mutter, Scheibe und Federring
- 2) Sechskantschraube mit Mutter, Scheibe und Federring

| Bemessungsspannung kV | Bemessungsstrom A | Teile-Nr. | Gewicht kg | Zeichn.-Nr. |
|--------------------------|----------------------|------------|---------------|-------------|
| 24 | 630 | 763 62 001 | 43 | FT 4-21504 |

Ausrüstung mit Hilfsschaltern, Motor- und Druckluftantrieben (Prospekt 776) nur auf zusätzliche Bestellung.

Dreipolige - Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6410 SA

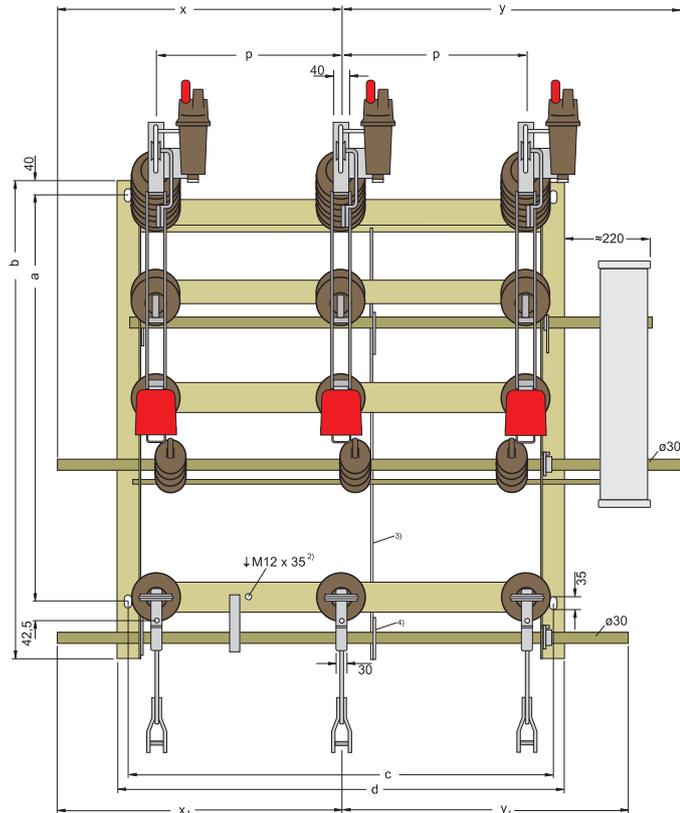
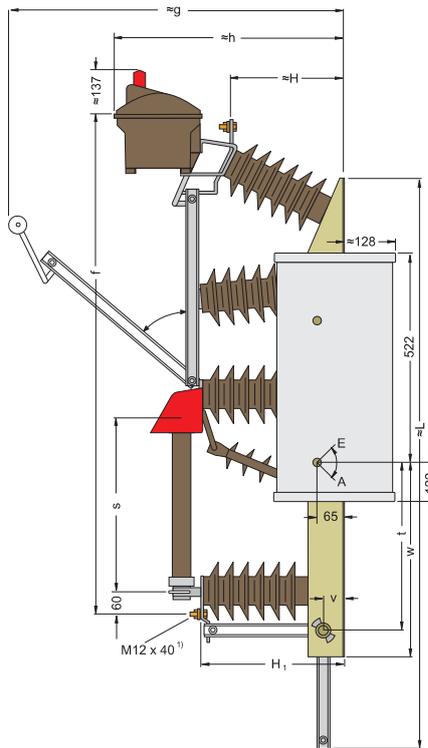
mit unten gerade angebauten Sicherungsträgern für HH-Sicherungen mit Stiftauslösung bis 200 A Bemessungsstrom

Die SA-Ausführung des seit Jahrzehnten unter den verschiedensten Einsatzbedingungen bewährten Freiluft-Sicherungs-Lasttrennschalters FLa 15/6410 besitzt einen Ausschalt-Kraftspeicher, der den Schalter beim Ansprechen einer HH-Sicherung (mit 120 N Schlagkraft) allpolig ausschaltet.

Damit besteht die Möglichkeit, **die Vorteile der HH-Sicherungen** auch im Freilufteinsatz zu nutzen.

Der zum Patent angemeldete Kraftspeicher ist so ausgelegt, dass bei einer willkürlichen Betätigung mittels Handantrieb keine zusätzliche Kraft aufgewendet werden muß.

Nach einer Ausschaltung durch Sicherungsauslösung (SA) wird der Kraftspeicher beim Zurückholen des Antriebes in die AUS-Stellung gespannt. Nach dem Sicherungswechsel und der Einschaltung ist der Schalter wieder ausschaltbereit. Kraftspeicher und Ausschaltmechanik sind in einem feuerverzinkten Stahlblechgehäuse geschützt und belüftet untergebracht. Glasklare Abdeckhauben schützen die Auslösemechanik am jeweils oberen Aufnahmekontakt der HH-Sicherungen. Die Lager der Antriebs-, Schalt- und Auslösewellen sind wartungsfrei, benötigen also keinerlei Schmierung.



- 1) Sechskantschraube (verstemmt) mit Mutter, Scheibe und Federring
- 2) Sechskantschraube mit Mutter, Scheibe und Federring
- 3) Strebe (nur bei 36 kV Variante)
- 4) Stützlager für Erdungsschalterwelle (nur bei 36 kV)

• ohne Erdungsschalter

| Bemessungs- spannung kV | Bemessungs- strom A | Teile-Nr. | p | a | b | c | d | f | ≈g | ≈h | ≈H | H ₁ | w | x | y | Gewicht kg | Zeichn.-Nr. |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|-----|------|------|------|------|--------|------|-----|-----|----------------|-----|-----|------|---------------|-------------|
| 12 | 400 | 763 26910 | 400 | 905 | 1087 | 950 | 1010 | 1128,5 | 795 | 540 | 261 | 322 | 367 | 700 | 815 | 113 | FT 3-45650 |
| 24 | 400 | 763 56910 | 500 | 1105 | 1297 | 1150 | 1210 | 1330,5 | 905 | 620 | 311 | 392 | 532 | 800 | 915 | 151 | FT 3-45650 |
| 36 | 400 | 763 86920 | 700 | 1400 | 1592 | 1550 | 1610 | 1676,5 | 1068 | 699 | 390 | 472 | 702 | 965 | 1115 | 203 | FT 3-45650 |

• mit Erdungsschalter

| Bemessungs- spannung kV | Bemessungs- strom A | Teile-Nr. | p | s | t | v | ≈L | x ₁ | y ₁ | Gewicht kg | Zeichn.-Nr. | |
|-------------------------------|---------------------------|-----------|-----|-----|-----|----|------|-----------------------------------|----------------|---------------|-------------|------------|
| 12 | 400 | 763 26911 | 400 | 325 | 307 | 75 | 1274 | | 700 | 700 | 127 | FT 3-45650 |
| 24 | 400 | 763 56911 | 500 | 475 | 472 | 65 | 1554 | fehlende Maße siehe obere Tab. | 800 | 800 | 168 | FT 3-45650 |
| 36 | 400 | 763 86921 | 700 | 570 | 642 | 65 | 1929 | | 950 | 950 | 229 | FT 3-45650 |

Ausrüstung mit Hilfsschaltern nur auf zusätzliche Bestellung.

Anordnung von Antrieben

für Freiluft-Lasttrennschalter FLa 15/6400 und FLa 15/6410 bzw. Freiluft-Trennschalter 6400 und 6410

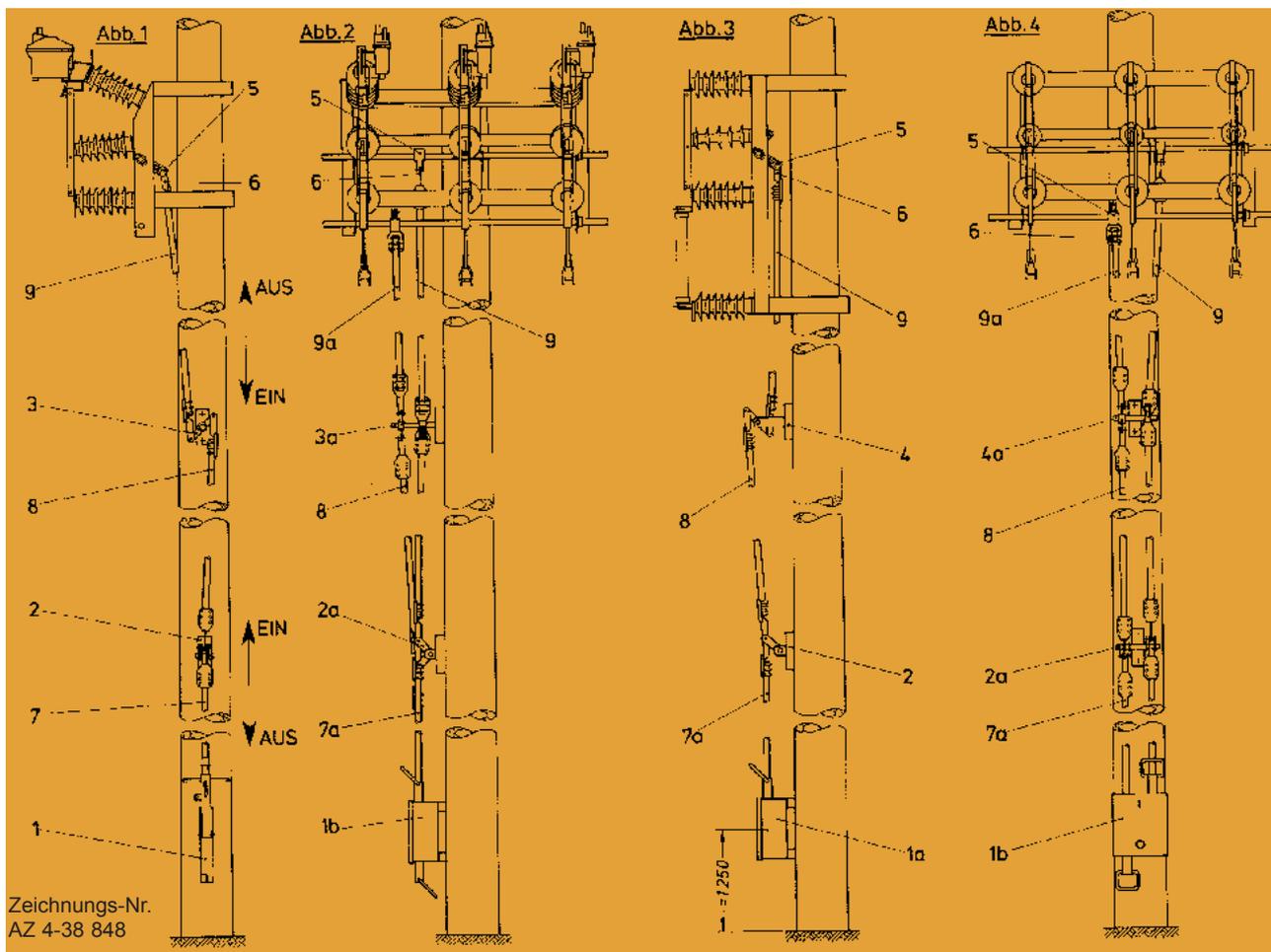


Abb. 1 Lasttrennschalter FLa15/6400 mit Einfachantrieb
 Abb. 2 Lasttrennschalter FLa15/6400 mit unten angebaubtem Erdungsschalter, mit Zweifachantrieb
 Abb. 3 Trennschalter 6410 mit unten angebaubten Sicherungsträgern, mit Einfachantrieb
 Abb. 4 Trennschalter 6400 mit unten angebaubtem Erdungsschalter, mit Zweifachantrieb

Pos. 1 L-Antrieb AZ 4-10 700, Hubweg 140 mm¹⁾
 Pos. 1a Einfach-Kastenantrieb AZ 4-7 530/1, Hub 110 od. 140 mm
 Pos. 1b Zweifach-Kastenantrieb AZ 4-7 530/2²⁾
 Pos. 2 Einfach-Zwischenlager AZ 3-15 936/1
 Pos. 2a Zweifach-Zwischenlager AZ 3-15 936/2
 Pos. 3 Einfach-Umkehrlager AZ 3-17 131/1
 Pos. 3a Zweifach-Umkehrlager AZ 3-17 131/2

Pos. 4 Einfach-Umkehrlager AZ 3-17 130/1
 Pos. 4a Zweifach-Umkehrlager AZ 3-17 130/2
 Pos. 5 Gabel-Klemmkurbel AZ 3-9 610/1 (Stichmaß von 73 bis 132,5 mm; Lochteilung 8,5 mm)
 Pos. 6 Flach-Klemmstangenkopf AZ 3-9 610/7 (mit Gelenkbuchse)
 Pos. 7 Unteres Gestängerohr, mit Gewinde
 Pos. 7a Unteres Gestängerohr, mit Lagerbuchse
 Pos. 8 Gestängerohr
 Pos. 9 Oberes Gestängerohr für Trenn- bzw. Lasttrennschalter
 Pos. 9a Oberes Gestängerohr für Erdungsschalter

1) Umstellung auf 110 mm Hubweg möglich
 2) Hubweg 110 mm bzw. 140 mm einstellbar.
 Erdungsschalter-Bedienungshebel (linker Hebel) zum Trennschalter-Bedienungshebel mechanisch verriegelt.

Maße, Gewichtsangaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Liste sind unverbindlich. Änderungen bleiben jederzeit vorbehalten.

Strom • sicher • schalten

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier. Der Umwelt zuliebe.

**ELEKTROTECHNISCHE WERKE
 FRITZ DRIESCHER & SÖHNE GMBH**

85366 MOOSBURG • TEL. (0 87 61) 6 81-0 • FAX (0 87 61) 6 81-1 37
<http://www.driescher.de> infoservice@driescher.de

